FLYGBLAD N:r 92. 1951

COMMONWEALTH INST. OF ENTOMOLOGY
22 JAN 1952
SERIAL Ex.103A
SEPARATE

SJUKDOMAR OCH SKADEDJUR PÅ RAPS, RYBS OCH VITSENAP.

Sjukdomar.

Klumprotsjuka är en mycket farlig sjukdom, som angriper ett stort antal representanter för kålväxternas familj, däribland kål, kålrot, rova, raps och senap ävensom många korsblomstriga ogräs. Den förorsakas av parasitsvampen *Plasmodiophora brassicæ*, som åstadkommer svulster på växternas rötter (fig. 1). Ofta är hela rotsystemet ombildat till en oformlig klump. Hos arter med starkare förgrenat rotsystem äro de särskilda rotgrenarna ansvällda och likna »fingrar och tår», som sjukdomens populära benämning är i England. Svulstbildningen hindrar rötternas normala verksamhet, varför plantorna ofta dö långt före skördetiden. Svulsterna ruttna snart, och därvid komma massor av svampens förökningskroppar ut i jorden, där de hålla sig vid liv många år. Vid utfodring med sjuka rötter passera dessa sporer levande genom djurens tarmkanal, varför gödseln blir smittförande.

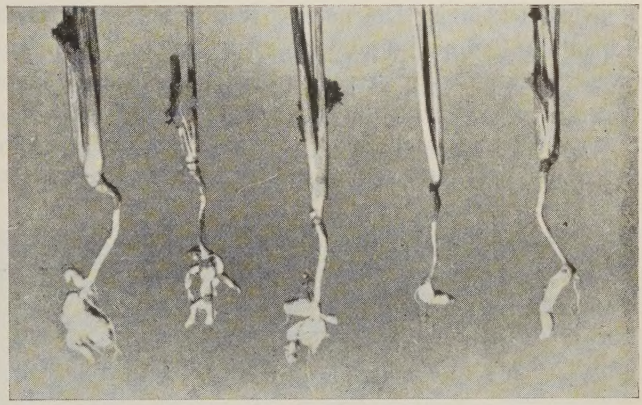

Fig. 1. Av klumprotsjuka angripna rapsplantor.

Klumprotsjukan främjas av otillräcklig avdikning och av sur markreaktion.

Följande regler gälla för sjukdomens bekämpande:

1) Sörj för tillfredsställande dränering.
2) Kalka jorden till neutral eller helst alkalisk reaktion (minst pH 7), om detta är praktiskt genomförbart; använd gärna kalkkväve som gödningsämne.

3) Ordna växtföljden så att arter av kålväxternas familj icke följa för nära efter varandra. Minst 4 år böra förflyta mellan sådana grödor, mera därest jorden är otillräckligt avvattnad eller har sur reaktion.
4) Iakttag största försiktighet med stallgödsel från perioder, då utfodring med klumprotsjuka rötter ägt rum. Lägg den på särskild plats, skild från annan gödsel, och använd den endast på mark, som icke skall bära kålväxter. Genom ensilageberedning av klumprotsjuka rotfrukter minskas i hög grad smittfaran och undvikes förlust genom nedruttning av rötterna.
5) Oskadliggör genom djup nedgrävning efter blandning med kalk allt avfall efter sjuka rotfrukter. Kvarlämna ej sjuka växter i jorden, utan hopsamla och oskadliggör dem.
6) Bekämpa ogräsen, i synnerhet de korsblomstriga.

Av vissa växtslag såsom kålrot och rova finnas mot klumprotsjuka motståndskraftiga sorter.

Svartfläcksjuka (*Alternaria*-arter) är en på ett flertal korsblomstriga växter allmänt förekommande svampsjukdom. Symptomen utgöras av talrika, svarta, punkt- eller streckformiga fläckar på alla gröna delar av plantan (fig. 2). Starkt angripna skidor utvecklas oregelbundet och spricka upp innan fröna mognat. Stora mängder frö kunna på detta sätt gå förlorade. Svampen kan f. ö. genom skidans vägg växa in i fröna, som bli fläckiga och skrumpna.

Svamparna kunna övervintra dels i växtrester efter skördade plantor, dels i övervintrande, korsblomstriga växter, dels också genom smittade frön. Sjukdomens utveckling främjas av fuktigt och varmt väder. Av dessa förhållanden kan man draga följande slutsatser om sjukdomens bekämpning:

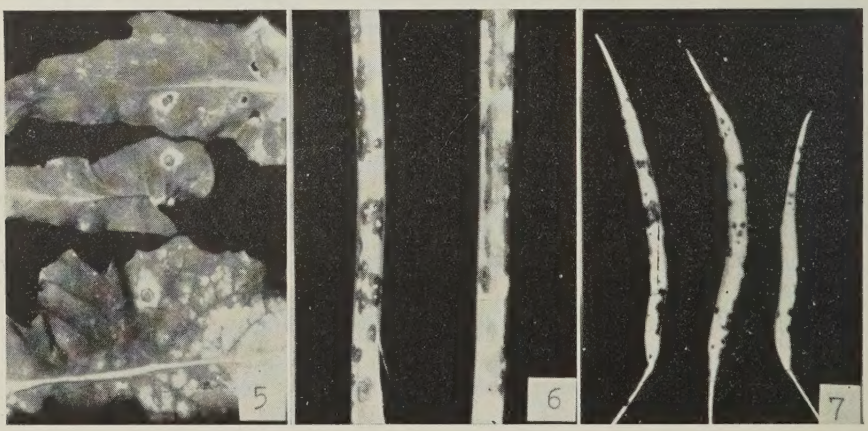

Fig. 2. Svartfläcksjuka på blad, stjälkar och skidor av raps.

1) Odla ej korsblomstriga växter i alltför tät växtföljd.
2) Använd så stort radavstånd, att ljus och luft få obehindrat tillträde till plantorna, undvik odling av mottagliga växter på markområden med instängt läge och sörj för tillräcklig dränering.
3) Beta frö som veterligen är eller kan misstänkas vara smittat av svartfläcksjuka med något kvicksilverhaltigt betningsmedel (2 g torrpuder eller 2 ml flytande betningsmedel pr kg utsäde); betning kan givetvis ej förebygga från marken härrörande angrepp.
4) Bränn den urtröskade halmen och allt tröskavfall.

Till värdefulla fröodlingar rekommenderas stundom en eller två besprutningar efter blomningen med 2 % bordåvätska. Om denna behandling skall göra någon nytta, måste den givetvis utföras så snart de första spåren av sjukdomen visa sig.

Som en viktig åtgärd för att minska förlusten av frö vid starkare angrepp förordas allmänt att skörda rapsen tidigt (före full mognad), binda den i små kärvar och uppställa den till eftermognad.

Kålmögel förorsakas av en svamp, *Peronospora brassicæ,* tillhörande bladmögelsvamparnas grupp. Det kan angripa såväl groddplantor som utvuxna plantor och kan ibland förorsaka allvarliga skador. På groddplantor angripas särskilt hjärtbladen. Dessa bli grågröna, och på undersidan bildas ett glest, gråvitt eller ljust violett mögelludd; senare torka de och dö. Ha inga eller blott små örtblad hunnit utvecklas, dör plantan ofta helt. På äldre plantor, där angreppen i allmänhet icke äro av större betydelse, skadas i synnerhet de nedre, äldre bladen, på vilka bleka, på ovansidan gul- eller gråaktiga, oregelbundna fläckar uppstå (fig. 3). Fläckarnas undersidor äro ofta täckta av mögelludd av samma beskaffenhet som på hjärtbladen. Angripna blad gulna vanligen efter någon tid och vissna tidigare än friska. Ibland kunna även skidorna angripas, varvid de bli missbildade och fröet lätt tager skada.

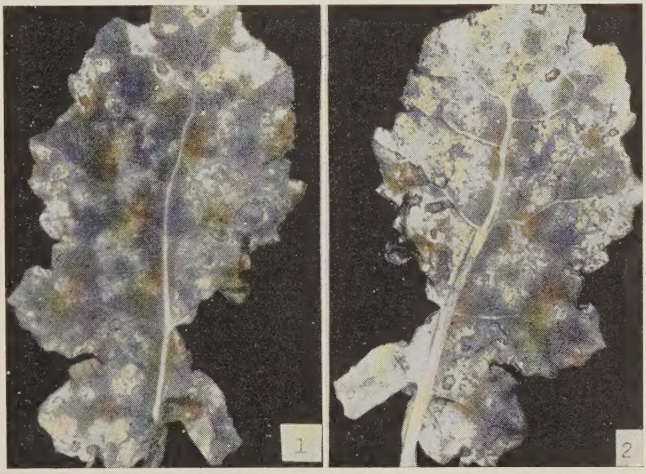

Fig. 3. Kålmögel på rapsblad. 1. Översida. 2. Undersida.

Det ovan nämnda mögelluddet utgöres av svampens sporbärare och sporer (konidier), vilka senare med vinden eller på annat sätt kunna föras till ännu friska bladpartier, som därigenom angripas. Sporerna gro med lätthet i fuktig luft. Svampen kan övervintra såväl i jorden genom tjockväggiga sporer (oosporer), vilka ursprungligen äro bildade i bladen, som i blad av angripna, höstsådda grödor.

Bekämpning av kålmögel på utvuxna plantor kan enligt utländska erfarenheter ske genom besprutning med 1—2 % bordåvätska. Åtgärden torde emellertid betala sig blott om starka angrepp hota särskilt värdefulla odlingar. Den för svampens utveckling nödvändiga fuktigheten kan i viss mån motverkas genom tillräckligt stort rad- och plantavstånd. Mottagliga grödor böra icke odlas ofta på samma mark.

De ovan beskrivna svampsjukdomarna utgöras av sådana, som i vårt land hittills visat sig vara de på oljeväxter ekonomiskt mest betydelsefulla. Dessutom uppträda flera andra sjukdomar, som antingen äro mindre vanliga, eller vars skador, även om sjukdomarna måhända äro allmänt förekommande, sakna allvarligare karaktär. En del dylika äro här nedan beskrivna eller omnämnda.

Mosaiksjuka tillhör gruppen virussjukdomar och kännetecknas av mer eller mindre utpräglad mosaikartad omväxling av normalt gröna och ljusgröna eller gulaktiga partier i bladskivorna. Ofta äro bladen dessutom krusiga, buckliga eller på annat sätt missbildade. Plantan hämmas mestadels i sin utveckling och blir stundom förkrympt med starkt nedsatt fruktsättning. Lindrigare angripna individ bilda visserligen fröskidor, men dessa äro mindre än normalt, krökta och ojämna.

Sjukdomen kan överföras från frörötter av kålrot till raps, rybs och senap och omvänt. Överförare av smittämnet, virus, äro sugande insekter, särskilt kålbladlöss, vilka således böra bekämpas. Fröodlingar av kålrötter och av mottagliga oljeväxter böra ej heller läggas i närheten av varandra. I den mån det är möjligt bör man ur odlingar undanskaffa mosaiksjuka plantor så tidigt som möjligt, innan ännu smitta hunnit transporteras till grannplantorna. Genom sen sådd av kålrötter till frö minskas risken för smittöverföring.

Vitfläcksjuka, en av svampen *Cercosporella brassicæ* förorsakad bladfläcksjuka, uppvisar upp till centimeterstora, runda, gråvita fläckar på bladen. Den är iakttagen på raps, rova och kålrot. Sjukdomen tycks inte ha större praktisk betydelse.

Mjöldagg *(Erysiphe communis)* bildar spindelvävsliknande, gråvita överdrag på bladen. Sjukdomen synes sakna större betydelse för oljeväxterna.

Vitrost *(Albugo candida)* kan i sällsynta fall uppträda på odlade, korsblomstriga växter (fig. 4), men man ser den mest på vilda växter, i synnerhet på lommeört. Såväl blad som stjälkar, blomdelar och frukter kunna angripas och uppvisa då kritvita, glänsande, senare uppbristande blåsor.

Fig. 4. Av vitrost deformerad blom- och fruktställning av raps.

Groddbrand (rotbrand) kan förorsakas av flera svampar och uppträder särskilt där marken är dåligt dränerad eller har sur reaktion.

Rotfruktsröta *(Sclerotinia sclerotiorum)* angriper huvudsakligen stjälkarnas nedre delar, som bli bleka och liksom vattendränkta, senare torra. Plantorna vissna hastigt. Ett stort antal växter ur skilda växtfamiljer äro mottagliga. I de angripna växtdelarna, särskilt i stjälkarnas hålrum, bildas först vita och mjuka, efter hand svartnande och hårdnande klumpar, s. k. sklerotier, vilka utgöra svampens vilkroppar (fig. 5). För oljeväxtodlingen synes rotfruktsrötan liksom det efterföljande gråmöglet sakna större betydelse.

Gråmögel *(Botrytis cinerea)* framkallar samma symptom som rotfruktsrötan och bildar även sklerotier; efter någon tid framkommer på av gråmögel angripna växtdelar dessutom en grå, dammande mögelpäls.

Fig. 5. Rotfruktsröta: sklerotier i stjälkens hålighet.

Trådklubba *(Typhula*-arter) finner man ofta på våren i form av runda, brunaktiga — nästan svarta, kålfröstora sklerotier på vissna delar av övervintrande växter. Dessa parasitsvampars betydelse är omstridd.

På övervintrande höstoljeväxter kunna förutom svamp- och insektskador ofta även **kylskador** uppstå. Sådana bruka främst drabba alltför storvuxna, långstjälkiga och frodiga plantor, vilka ofta vid svagt snötäcke sticka upp ovan snön, och som måhända genom sin allmänna frodighet även äro särskilt känsliga för låga temperaturer. I synnerhet om efter en tids blidväder under senvintern en köldknäpp sätter in kunna svåra skador inträffa. Märgen i stjälkarna på köldskadade plantor är till en början vattnig, senare brun. Tillväxten avstannar, bladen vissna, och stänglarna torka från toppen. I gynnsamma fall bryta längre ned på stjälken nya knoppar fram. Dessa kunna visserligen utvecklas till skott, men blomningen blir avsevärt försenad.

SKADEDJUR.

De gångna årens odling av raps, rybs och vitsenap, ha visat att det är åtskilliga skadedjur som angripa dessa odlingar och vålla skador i dem. De viktigaste insekterna, vilka helt kunna förstöra en odling äro jordloppporna, bland vilka må nämnas randiga jordloppan, *Phyllotreta nemorum*, vågrandiga jordloppan, *Phyllotreta undulata*, sidenglänsande jordloppan, *Phyllotreta nigripes* och svarta jordloppan, *Phyllotreta atra* samt rapsjordloppan, *Psylliodes chrysocephala*, vidare rapsbaggen, *Meligethes æneus*, blygrå rapsviveln, *Ceutorrhynchus assimilis*, skidgallmyggan, *Dasyneura brassicæ* och åkertripsen, *Thrips angusticeps*. Andra allmänt förekommande men mindre farliga eller mera lokalt och sporadiskt uppträdande skadeinsekter som här förtjäna nämnas, äro enligt erfarenheterna hitintills, fyrtandade rapsviveln, *Ceutorrhynchus quadridens*, kålbladstekeln, *Athalia colibri*, kålbladlusen, *Brevicoryne brassicæ*, några flugor *Scaptomyzella flava* och *Phytomyza rufipes* samt gammaflyet, *Phytometra gamma*.

Bland andra skadedjur på dessa oljeväxter än insekterna må framför allt nämnas betnematoden (betålen), *Heterodera schachtii*.

De vanliga jordlopporna (*Phyllotreta*-arterna, fig. 6) övervintra som fullbildade insekter på fält, i diken, impediment och liknande platser. På våren komma de åter fram och kunna då vålla svåra skador på de spirande plantorna. Äggläggningen börjar redan tidigt på våren och pågår under en stor del av sommaren. Även larverna vålla skador, så t. ex. lever den randiga jordloppans larver i bladen på vitsenap, där den gör gångar, s. k. minor i bladvävnaden. De andra arternas larver leva på rötterna av olika korsblomstriga växter.

a b c d e f

Fig. 6. Jordloppor, bl. a. vågrandiga jordloppan (a), randiga jordloppan (b) och rapsjordloppan (d).

De jordloppor, som kläckas senare under sommaren kunna innan de uppsöka övervintringsplatsen ibland vålla anmärkningsvärda skador i de fält där de kläckts och även på höstsådd raps och rybs, framför allt om dessa fält gränsa intill vårraps, vårrybs eller vitsenap.

Bekämpning. Erfarenheten har visat att jordbearbetning, gödsling, ett gott utsäde och andra omständigheter, som skapa gynnsamma betingelser för en snabb utveckling av plantorna äro av stor betydelse för deras motståndskraft mot ett angrepp. I vårsådda odlingar bli på hjärtbladsstadiet raps och rybs ofta svårare angripna och lida mera av skadegörelsen än vitsenap, som lättare växer från ett angrepp. Direkt bekämpning kan lätt och med gott resultat genomföras med något DDT-preparat. Lämplig mängd är 8—10 kg puder pr hektar.

Rapsjordloppan (fig. 6 d) är betydligt större (nära 5 mm lång) än de andra jordlopporna, svart, på översidan glänsande blå eller grönaktig. Även med avseende på biologin avviker den väsentligt från de andra jordlopporna, genom att större delen av äggläggningen och larvutvecklingen sker under den kalla årstiden. De i höstrapsfälten under sommaren kläckta rapsjordlopporna lämna dessa fält vid skörden och uppsöka då närliggande odlingar, som kunna lämna skugga (t. ex. trädgårdar, betfält och klövervallar). Under september och oktober uppsöka de fält med övervintrande korsblomstriga växter, t. ex. höstsådd raps och rybs samt fröodlingar av kålrot. Här sker äggläggningen, som pågår hela hösten och kan fortsätta på våren. De nykläckta larverna äta sig in i plantorna, på hösten vanligen i bladskaften, på våren i stammen (fig. 7). Är roten köttig finner man larver även i den. Larven är gulvit med punktteckning på ryggen och når som fullvuxen en längd av c:a 7 mm. Förpuppningen sker i jorden och de fullbildade rapsjordlopporna kläckas under sommaren.

Fig. 7. Larver av rapsjordloppan i rapsstjälk.

Oftast iakttages ej skadegörelsen på hösten utan först på våren. Äro höstrapsfälten då i god växtkraft och med jämnt bestånd av kraftiga plantor, finnes ej anledning till oro, även om det förekommer en del larver i bladskaften. Svaga odlingar med allmänt förekommande larvskador även i stammarna böra plöjas upp.

Vid upplöjning bör det beaktas att minst en vecka bör förflyta innan sådd av korsblomstriga växter äger rum. I annat fall kan larverna vandra över till de spirande plantorna och äta sig in i dem. Allvarliga skador av rapsjordloppa ha förekommit i Skåne, i Kalmartrakten, på Öland och på Gotland.

Bekämpningen är svår att genomföra därför att invandringen till fälten sker under en lång period och vid en årstid då väderleken är ogynnsam

för bekämpningsåtgärder. En eller flera bepudringar med DDT- eller hexaklorpreparat (10 kg/ha) under hösten sedan ett par örtblad utvecklats kan tillrådas mot de äggläggande rapsjordlopporna. Dessa medel förmå emellertid ej påverka larverna sedan de hunnit in i plantan. Med tiofosforhaltiga preparat har en viss effekt uppnåtts mot de yngsta larverna. Bekämpning av de äldre larverna på våren har ännu ej lyckats.

Fig. 8. Rapsbagge.

Rapsbaggen som förekommer allmänt över hela landet är en liten skalbagge (c:a 2 mm lång) till formen oval, svagt kullrig och till färgen svart, med blå- eller grönglänsande översida (fig. 8). Övervintringen sker som fullbildad insekt i markbetäckningen i torra skogsbryn och buskage. Redan någon av de första varma vårdagarna komma de fram. De äro pollenätare och söka sin näring i blommor av allehanda slag. De korsblomstriga växterna äro emellertid deras huvudsakliga näringsväxter och redan tidigt, ännu innan blommor förekomma, söka de sig till dessa växters blomställningar. I brist på pollen livnära de sig då av unga knoppar. Vid riklig förekomst förtära de knopparna efter hand och plantorna gå ej i blom. Äggen läggas i de större blomknopparna. Larverna livnära sig av knoppens inre delar. Efter c:a 3 veckor äro de fullvuxna och förpuppa sig i jorden och några veckor senare framkommer den nya generationen skalbaggar, som dock blir könsmogen först följande vår.

Angreppen börja redan tidigt på våren på höstrybs och höstraps och fortsätta sedan på vårsådd rybs och raps. Även vitsenap angripes men växer som regel lättare ifrån ett angrepp om det ej är svårt.

Bekämpning: Enstaka rapsbaggar bland knopparna behöva ej bekämpas. Först när man finner flera rapsbaggar på varje planta är en bekämpning erforderlig för att få fältet i blom och sker då lämpligen genom pudring eller sprutning med DDT-preparat. Vid pudring bör beräknas 10 kg/ha av de vanliga 5 %-iga handelspreparaten. Sedan plantorna kommit i blom är det endast undantagsvis och vid synnerligen svåra angrepp nödvändigt med bekämpning, som då för att skona bina bör utföras under den mörka delen av dygnet.

Fig. 9. Blygrå rapsvivel.

Den blygrå rapsviveln (fig. 9) är något större än rapsbaggen och till formen rund och kullrig. Huvudet är framtill utdraget till en lång krökt snabel. Kroppen är svart, med fin grå behåring på översidan, och vit fjällbeklädnad undertill. Rapsviveln övervintrar som fullbildad insekt på samma platser som rapsbaggen. På våren kommer den till rapsfälten något senare än rapsbaggarna. Äggen läggas i de unga skidorna i vilka även larverna utvecklas (fig. 10). Dessa äro vita, fotlösa och livnära sig av de växande fröna. De fullvuxna larverna äta sig ut genom skidväggen och för-

puppa sig i marken. Den nya generationen kläckes redan under sommaren, men fortplantar sig först följande år. Såväl höstsådd som vårsådd raps och rybs angripes, likaså fröodlingar av kålrot och rova. Vitsenap angripes ej. Blygrå rapsviveln är funnen inom hela det område av vårt land där raps nu odlas, men skador av betydelse ha endast förekommit i de södra delarna.

Bekämpningen av rapsviveln erbjuder alltjämt vissa svårigheter. DDT-preparaten äro ej verksamma. Även mot de hexaklorhaltiga preparaten besitta vivlarna viss motståndskraft. De tiofosforhaltiga preparaten ha hitintills visat sig vara de effektivaste, men de äro farliga även för människor och husdjur och böra därför användas med stor försiktighet och endast då det är nödvändigt. Av de tiofosforhaltiga preparaten böra vid pudring användas c:a 10 kg/ha. Störst effekt torde bekämpningen få vid begynnande skidsättning. Då är emellertid plantorna i blom och besökas av bin varför bekämpningen bör utföras på kvällen eller under natten. Se utförl. därom på sid. 12.

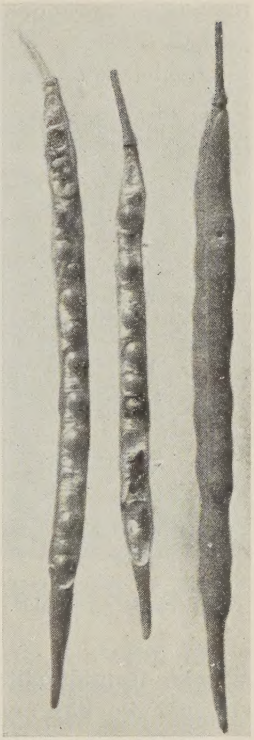

Fig. 10. Av blygrå rapsvivelns larver angripna rapsskidor.

Den fyrtandade rapsviveln är av samma storlek som den blygrå rapsviveln, svart, och har på översidan fina, bruna hår samt lätt avnötbara ljusa fjäll. Antenner och fötter äro brungula. Den övervintrar som fullbildad och söker sig till rapsfälten på våren. Larverna leva i bladskaft och i nedre delen av stammen. De vålla skador som ofta förväxlas med dem som vållas av rapsjordloppans larver. Plantorna synas i allmänhet ej lida av angreppen. Även i vackra, till synes friska odlingar kan man finna nära nog alla plantor vara angripna. Den fyrtandade rapsviveln är mycket allmän i de flesta områden där raps och vitsenap odlas. Samtliga korsblomstriga oljeväxter samt kålrot, rova och andra kålväxter angripas. Den nya generationen som kläcks under sommaren kan däremot vålla betydande skador. Att döma av hitintills gjorda iakttagelser vandra de i höstrapsen kläckta vivlarna över till närliggande vårrapsfält. Genom de hål de där borra i plantorna, framför allt i skidorna, tränger växtsaft ut. Vid riklig förekomst kunna de sålunda vålla ett kraftigt saftflöde, som leder till att blomning och frösättning upphör. Senare på sommaren kan den nysådda höstrapsen utsättas för liknande angrepp redan på hjärtbladsstadiet och då helt förstöras.

Bekämpning: För att hindra äggläggning torde endast undantagsvis bekämpning vara nödvändig och den kan då ske samtidigt med bekämpningen

av blygrå rapsviveln. För bekämpning av de nykläckta vivlarna, som vålla gnagskador och saftflöde gäller vad tidigare meddelats om den blygrå rapsvivelns bekämpning.

Fig. 11. Av skidgallmyggan skadade rapsskidor.

Skidgallmyggan är mycket liten, knappt 2 mm och har röd bakkropp. Äggen läggas i de unga skidorna, vanligen många i varje skida. Honan förmår emellertid ej själv vid äggläggningen genomborra skidans vägg utan använder sig av de hål som gnagts av den blygrå rapsviveln. Larverna äro fotlösa och utan tydligt huvud, först vita, senare gulvita. Angripna skidor bli ljusare än normalt och även något deformerade, vanligen något ansvällda (fig. 11). Skadade skidor öppna sig tidigare än normalt, vanligen då larverna äro fullvuxna och färdiga att vandra ned i jorden för förpuppning. Flera generationer utvecklas under sommaren. Raps och rybs, höstsådd och vårsådd angripas, likaså fröodlingar av kålrot och rova. Skidgallmyggan förekommer nu i Skåne, Halland, Blekinge och i Kalmar län, såväl på fastlandet som på Öland samt i Västergötland och i Östergötland.

Bekämpning av skidgallmyggan erbjuder vissa svårigheter framför allt emedan det är svårt att med tillräcklig säkerhet angiva när de olika myggsvärmningarna äga rum. Då emellertid myggan för sin äggläggning är beroende av blygrå rapsviveln leder en bekämpning av denna även till en bekämpning av skidgallmyggan.

Kålbladstekeln uppträder i två generationer. Den ena av dem kläckes i maj och juni och lägger sina ägg i bladvävnaden på undersidan av blad på kålväxter. Larverna, som äro svarta, och ha 11 par fötter, livnära sig av bladvävnaden mellan nerverna. Efter c:a 6 veckor gå larverna ned för att förpuppas. De flesta av dessa kläckas efter några veckor och ge upphov till en ny generation. Det är denna andra larvgeneration, som förorsakar skador på de unga höstrapsplantorna.

Bekämpning: Gott resultat uppnås med tiofosforhaltiga preparat (c:a 10 kg av 2 %-iga puder). Med hänsyn till de tiofosforhaltiga medlens giftighet kan även hexaklorhaltiga medel tillrådas då de lämna tillfredsställande resultat (c:a 10 kg/ha av puder hållande 18—20 % teknisk benzolhexaklorid).

Vid behandling av vitsenap, vårraps och vårrybs måste förgiftningsrisken för bin beaktas, se därom sid. 12.

Åkertripsen är millimeterlång, smal, mörkt brun och uppträder i två generationer om året. Fullbildade djur av den övervintrande generationen äro kortvingade och sakna flygförmåga. Den andra generationen är långvingad och synes i vårt land huvudsakligen fortplanta sig i lin och i vårraps. Massförekomst av kortvingad trips har nämligen hitintills endast observerats

på arealer där förfrukten varit lin eller vårraps. Om vårraps, vitsenap, lin eller sockerbetor odlas efter lin, föreligger risk för angrepp av åkertripsen. Genom angreppet som sker på de unga plantorna (hjärtbladsstadiet eller strax efter) bli bladen mer eller mindre vårtiga och ofta skedformade (fig. 12). Vid svårt angrepp stanna plantorna i växten.

Fig. 12. Av åkertrips skadad vårrapsplanta.

Bekämpningen sker enklast genom att vid planeringen av växtföljden beakta att vårraps, vitsenap, lin och betor ej böra odlas efter lin eller vårraps. Direkt bekämpning kan ske genom besprutning med tiofosforhaltiga preparat (lämpligen 0,02 % av 35 %-ig handelsvara och 800 lit./ha).

Kålbladlusen uppträder ibland talrikt på de korsblomstriga oljeväxterna och kan då störa tillväxten och framkalla brådmognad. Den kan även ha betydelse som överförare av mosaiksjukan (se sid. 4). Kålbladlusen har kraftig vaxavsöndring, varigenom den erhåller en gråaktig färg.

Bekämpning kan ske genom besprutning med nikotin. Då såväl växter som bladlöss äro vaxbelagda erfordras dock tillsats av vätningsmedel. Utomlands uppgives även goda resultat ha uppnåtts vid pudring med nikotinpuder.

Rapsflugan och rapsstjälkflugan ha ibland uppträtt som skadegörare på raps och rybs. Larverna minera i blad och stamdelar. Skadorna ha hittills ej varit av sådan omfattning att de motiverat en närmare undersökning av skadedjuren, deras biologi och bekämpning.

Gammaflyet vållade 1946 på många håll betydande skador även i oljeväxtodlingar. Man har ej anledning räkna med att gammaflyet övervintrar i vårt land annat än undantagsvis. Majoriteten av de fjärilar som varje försommar flyga i Sverige utgöras av djur som kommit hit från sydligare länder. Massuppträdande av gammaflyet förekommer mera sällan.

Bekämpning av unga larver kan med framgång genomföras med kombinerade DDT och hexaklorhaltiga preparat.

Betnematoden angriper förutom betor även flera andra växter, bland vilka må framhållas raps, rybs och vitsenap. Betnematoden har ålliknande kroppsform (därav namnet betål), men är mycket liten, endast c:a 1 mm lång. Larverna vandra in i rötterna och genomgå där sina utvecklingsstadier. De starkt uppsvällda honorna spränga slutligen rotens ytvävnad och bli synliga som små vita knappnålshuvudstora knutar (cystor) på rötterna (fig. 13). De äggfyllda cystorna kunna ligga i jorden i flera år och tömmas först så småningom på sitt innehåll. Flera generationer hinna utvecklas

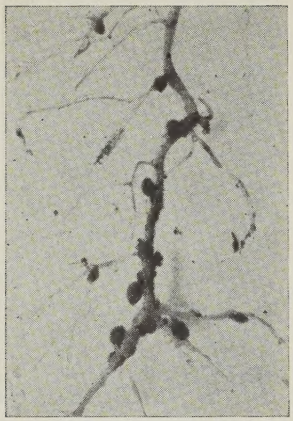

Fig. 13. Cystor av betnematod på rötter.

under sommaren. Ett angrepp av betnematoden på betor visar sig vanligen tidigt genom en försämrad utveckling av plantorna och vid svåra angrepp bli betskördarna små. Raps, rybs och vitsenap synas ej lida nämnvärt av angreppen, men genom den förökning av nematoderna, som äger rum, uppstår en allvarlig fara för sockerbetsodlingen.

Bekämpning: Åtskilliga kemiska medel ha prövats, men ännu har ej något framkommit, som kunnat vinna användning i praktiskt jordbruk. Tills vidare torde betnematoden bäst bekämpas genom att låta så lång tid som möjligt förflyta mellan två grödor som kunna tjäna skadedjuren till värdväxter.

Föreskrifter till skydd för bin och humlor. Enligt Kungl. Maj:ts kungörelse (S. F. 150/1951) gäller som allmän regel att medel för bekämpande av ogräs, växtsjukdomar eller för växter skadliga insekter, vilket innehåller hexaklorcyklohexan eller en eller flera arsenikföreningar, fosforsyreestrar eller dinitrokresoler ej får användas för behandling av växter som stå i blom och beflygas av bin eller humlor.

Utan hinder av denna bestämmelse får dock ovan angivna medel användas för behandling av blommande oljeväxter, rovor eller kålrötter, om det erfordras för att förebygga skada av insekter, som kunna effektivt bekämpas endast under blomningstiden, och behandlingen äger rum före kl. 6 förmiddagen eller efter kl. 7 eftermiddagen.

Förseelser mot kungörelsen straffas med dagsböter, men det bör även utan denna straffrisk vara angeläget för oljeväxtodlarna att i möjligaste mån skona bina. De äro nämligen av synnerligen stor betydelse som pollinerare av flera olika slag av fruktträd, bärbuskar och fröodlingar.

Statens växtskyddsanstalt.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1951
511401